

BREVET D'INVENTION

Gr. 20. — Cl. 4.

N° 1.115.043

Classification internationale :

B 65 d



Dispositif de bouchage et appareil pour sa pose.

M. BERNARD-NICOLAS LAFARGE résidant en France (Seine-et-Oise).

Demandé le 23 novembre 1954, à 14^h 52^m, à Paris.

Délivré le 26 décembre 1955. — Publié le 18 avril 1956.

(*Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.*)

La présente invention est relative aux dispositifs de bouchage pour verres à condiments, moutarde et autres produits et pour tous autres récipients avec ou sans goulot, le récipient comportant, dans tous les cas, autour de son ouverture, une surface externe circulaire cylindrique, tronconique ou à cordon.

Le problème du bouchage de tels récipients se trouve, en général, très compliqué du fait que ces récipients, et en particulier ceux en verre, même s'ils sont obtenus avec un même appareillage, varient assez considérablement de diamètre du fait de l'usure de cet appareillage. C'est ainsi que, dans les verres de fabrication courante, on relève entre les diamètres des bords de leurs ouvertures des différences de l'ordre d'un à plusieurs millimètres.

L'invention a pour objet un dispositif de bouchage perfectionné, de construction simple, qui s'accommode de ces variations tout en assurant un excellent bouchage et en permettant autant de débouchages et bouchages successifs que l'on désire.

Ce dispositif de bouchage est du type connu formé d'un couvercle métallique dont le fond est doublé, au moins à sa périphérie, par un élément de joint d'étanchéité et dont la paroi latérale comporte, à partir dudit fond, une portion cylindrique prolongée par une partie évasée terminée par un bord rabattu. Il est remarquable notamment en ce que son couvercle comporte, dans sa portion cylindrique et à un niveau situé au-dessous de la face interne de l'élément d'étanchéité, un certain nombre de fentes périphériques s'étendant, chacune, sur un angle au centre d'au moins 45°, le bord inférieur de la fente et la partie adjacente du couvercle étant repoussés vers l'intérieur sur une hauteur qui, d'une valeur nulle aux deux extrémités de la fente, va progressivement en croissant jusqu'au milieu de cette fente, cependant que, dans le sens radial, ledit bord s'écarte progressivement

de la face interne de ladite portion cylindrique, sur une courte longueur à partir des deux extrémités de la fente, tandis que tout le reste de ce bord est curviligne et concentrique à l'axe longitudinal du couvercle.

Les parties du couvercle ainsi repoussées vers l'intérieur constituent, à l'intérieur dudit couvercle, des saillies très rigides, destinées à venir prendre appui contre la surface externe du récipient, au-dessous de son ouverture.

Le diamètre interne des portions curvilignes formées par les bords des saillies ainsi formées à l'intérieur du couvercle est choisi inférieur au diamètre le plus faible prévu pour le bord supérieur externe de l'ouverture du récipient à boucher.

Il en résulte qu'au moment du bouchage ces saillies se trouvent repoussées vers l'extérieur et ce d'autant plus que le diamètre du bord externe de l'ouverture du récipient est plus grand et, en raison de la grande rigidité de ces saillies, due au fait de leur raccordement progressif aux extrémités des fentes correspondantes, ces saillies amèneraient, si le couvercle était enfoncé à la main sur le récipient à boucher, une déformation des portions adjacentes non fendues du couvercle et, en particulier, de son prolongement tronconique, d'où la nécessité de maintenir au cours du bouchage ce prolongement à l'intérieur d'une surface cylindrique qui, en empêchant sa déformation, provoque *ipso-facto* un basculement des saillies sur elles-mêmes, malgré leur rigidité, leur permettant ainsi de s'adapter à la surface externe du récipient tout en réduisant l'effort de serrage, même si cette surface a un diamètre nettement supérieur au diamètre minimum prévu.

L'invention a également pour objet une tête de bouchage perfectionnée pour machine à boucher permettant d'obtenir ce résultat. Cette tête est remarquable notamment en ce qu'elle comporte en combinaison : un bloc qui est pourvu sur sa face supérieure d'un moyen pour sa fixation à la partie

mobile de la machine à boucher, tandis que, du côté opposé, il forme une jupe axiale dont la surface interne cylindrique est prolongée par une portion inférieure évasée, le diamètre de cette portion cylindrique étant égal au diamètre de base du prolongement évasé des couvercles dont la pose est envisagée, un poussoir mobile axialement dans ce bloc, un dispositif élastique pour l'amener dans une position active de poussée telle qu'il fait alors saillie dans ladite jupe et des dispositifs de verrouillage élastiquement effaçables pour maintenir ce poussoir dans cette position active à l'encontre d'une force légèrement supérieure à la réaction exercée sur ce poussoir par un couvercle posé sur un récipient dont le diamètre externe de l'entrée correspond à la tolérance maximum envisagée.

Cette tête de bouchage permet, lorsqu'elle est abaissée sur le récipient à boucher sur lequel a été préalablement posé le couvercle, d'enfoncer d'abord à fond ce couvercle, avant que le bord inférieur de la partie évasée de ce dernier ne vienne s'engager finalement dans la portion cylindrique de la jupe, ce qui obligera les saillies internes du couvercle à basculer sur elles-mêmes pour s'adapter aux dimensions du récipient en cours de bouchage.

L'expérience montre que, grâce à cette tête de bouchage, après le bouchage et quel que soit l'excès de diamètre du récipient par rapport au diamètre minimum, les tolérances étant considérables et de l'ordre de plusieurs millimètres, le couvercle a conservé sa forme rigoureusement circulaire, les saillies se sont déformées de la quantité nécessaire pour qu'elles continuent à s'appliquer élastiquement sur le récipient avec une force juste suffisante pour assurer un bouchage pouvant résister aux manipulations et aux chocs, tout en permettant une ouverture facile du récipient par engagement des doigts d'une main sous le prolongement du couvercle, alors que le simple bouchage à la main conduirait, avec la déformation définitive qui en résulterait pour le couvercle, à un bouchage pratiquement impossible à déboucher pour les diamètres voisins de la tolérance maximum.

D'autres caractéristiques résulteront de la description qui va suivre.

Au dessin annexé, donné uniquement à titre d'exemple :

La fig. 1 est une vue en élévation, avec arrachement partiel, d'un couvercle suivant l'invention;

La fig. 2 en est une vue de par-dessous;

La fig. 3 est une coupe de ce couvercle suivant la ligne 3-3 de la fig. 1;

La fig. 4 est une vue en élévation, avec coupe diamétrale partielle, d'une tête de machine à boucher, destinée à la pose dudit couvercle;

La fig. 5 est une vue analogue partielle montrant ladite tête et le couvercle en fin de bouchage d'un verre usuel de forme tronconique et dont le diamètre

externe de l'entrée a le diamètre minimum envisagé;

La fig. 6 est une coupe suivant la ligne 6-6 de la fig. 5 de ce verre et du dispositif de bouchage;

La fig. 7 montre la forme que prendrait le couvercle s'il était enfoncé à la main, c'est-à-dire avec son prolongement tronconique libre, sur un verre du plus grand diamètre envisagé;

La fig. 8 montre, au contraire, la forme obtenue avec le même verre de grand diamètre lors de l'enfoncement à l'aide de la tête de bouchage de la fig. 4;

La fig. 9 montre, côté à côté, en I, II et III, des sections à grande échelle suivant les lignes I-I, II-II et III-III des fig. 6 à 8;

La fig. 10 représente une application de l'invention au bouchage d'un récipient métallique avec bord supérieur externe roulé;

La fig. 11 est une coupe horizontale suivant la ligne 11-11 de la fig. 10;

La fig. 12 est une coupe verticale suivant la ligne 12-12 de la fig. 10, mais à plus grande échelle.

Suivant l'exemple d'exécution représenté aux fig. 1 à 3, le dispositif de bouchage est constitué par la combinaison d'un couvercle A et d'un disque d'étanchéité B, logé à l'intérieur de ce couvercle A.

Le couvercle A est constitué par un embouti métallique qui comporte, à partir d'un fond 1 de préférence pourvu d'une portion périphérique 2 en contre-bas, une paroi cylindrique 3, à laquelle fait suite un prolongement de forme tronconique ou similaire 4, terminé par un bord 5 rabattu vers l'intérieur.

Le disque d'étanchéité B peut être d'un type quelconque connu en carton imperméabilisé ou toute autre matière; il pourrait aussi être annulaire, voire même être remplacé par une simple couche d'un matériau plastique, coulée directement sur le fond du couvercle, soit sur toute sa surface, soit simplement au droit de sa portion périphérique 2.

Suivant l'invention, la portion cylindrique 3 du couvercle comporte, régulièrement réparties sur tout son pourtour, des fentes très étroites 6, parallèles au fond 1. L'angle au centre a (fig. 3), sous-tendu par chaque fente, est au moins égal à 45° et, de préférence, de l'ordre de 50 à 60°, l'angle b sous-tendu par chaque portion pleine qui sépare deux fentes 6 étant au plus égal à 45° et, de préférence, de l'ordre de 40 à 30°.

Le bord inférieur 8, ménagé par chaque fente, est refoulé, déporté vers l'intérieur du couvercle et ce de la manière suivante :

D'une part, dans le sens parallèle à l'axe longitudinal XX du couvercle (voir fig. 1), la portion cylindrique 3 et le début de la portion tronconique 4 de la partie du couvercle située au-dessous de chaque fente 6 est déportée vers l'intérieur, sur une

longueur qui croît des deux extrémités m et p de la fente 6 où cette longueur est nulle vers le point médian n ;

Et, d'autre part, dans le sens radial (voir fig. 3), le déport croît progressivement en qr et ts sur une courte longueur à partir des deux extrémités de la fente, le déport restant ensuite constant entre r et s de telle sorte qu'entre ces deux points, l'arête interne 9 du bord déporté 8 est à une distance constante de l'axe XX; la portion rs de ce bord est donc circulaire et de centre situé sur l'axe XX.

On notera, en outre, que si l'on considère la saillie interne formée par chaque refoulement 10 (fig. 1) qui, vu de face, a donc une forme sensiblement en croissant, la portion supérieure de ce refoulement 10 est infélechie vers le haut, de telle sorte que la surface interne 11 (fig. 9), adjacente au bord interne 9, est très sensiblement parallèle à l'axe longitudinal XX du couvercle ou, en tout cas, faiblement inclinée par rapport à cet axe, l'angle maximum c (fig. 9, I) étant de l'ordre de 25°.

Le déport constant x de la partie curviligne rs de chaque refoulement 10 est tel que le diamètre D qui sépare les deux arêtes 9 de deux saillies diamétralement opposées est inférieur au diamètre D^1 (voir fig. 5 et 6 et la coupe I de la fig. 9) du bord externe de l'ouverture du récipient R^1 .

Il en résulte que, à la rigueur, ce dispositif de bouchage pourrait être posé à la main sur ledit récipient R^1 , les portions refoulées 10 s'écartant élastiquement pour permettre l'entrée. Cependant, en fait, dans tous les cas, qu'on ait affaire à un récipient de diamètre D^1 ou à un récipient d'un diamètre plus grand, la tolérance étant évidemment d'autant plus grande que le diamètre du récipient est plus grand et étant de l'ordre d'un ou de quelques millimètres pour des verres usuels à moutarde ou autres condiments, on utilisera, pour le bouchage, une machine automatique pourvue d'une tête spéciale de bouchage suivant l'invention.

La fig. 4 représente une telle tête. Elle comporte un bloc 12 pourvu, en 13, sur le dessus, d'un filetage qui permet de le fixer sur la partie mobile de la machine à boucher non représentée qui permet d'animer cette tête d'un mouvement actif dans le sens de la flèche f^1 et d'un mouvement de retrait dans le sens inverse. Dans sa partie inférieure, le bloc 12 forme, suivant son axe longitudinal YY, une jupe débouchant sur la face inférieure 13a. Cette jupe comporte, de bas en haut, une première portion tronconique 14, suivie d'une portion cylindrique 15 dont le diamètre D^3 est rigoureusement égal au diamètre externe de la base du prolongement tronconique 4 du couvercle A.

La portion cylindrique 15 de la jupe est raccordée par un épaulement transversal 16 à une autre portion cylindrique 17 d'un diamètre moindre, elle-même suivie d'un fond de cavité 18 d'un

diamètre encore plus réduit. Dans la portion 17 peut coulisser un piston d'appui 19, cylindrique, repoussé vers le bas par un ressort 20 relativement peu puissant et engagé dans la cavité 18.

Le piston 19 est maintenu dans sa position active basse représentée à la fig. 4, dans laquelle il est ramené par le ressort 20, par plusieurs verrous effaçables à l'encontre de dispositifs élastiques et constitués, chacun, par une bille 21 s'engageant dans une gorge 22 du piston, sous l'action d'un ressort 23, logé avec la bille dans un trou transversal radial 24 du bloc 12. Ce ressort prend appui, d'une part, sur une vis de réglage 25, vissée dans l'extrémité périphérique taraudée du trou 24 et, d'autre part, sur la bille par l'intermédiaire d'une rondelle 26, solidaire d'une tige 27 montée coulissante dans la vis 25 qui est perforée suivant son axe; cette tige émerge de la vis et permet, par le contrôle de la longueur dépassante, de savoir si la bille a été repoussée ou non.

On règle la tension des ressorts 23 à l'aide de la vis 25, de telle sorte que la somme des efforts radiaux exercés par ces ressorts 23 soit telle que l'effort nécessaire pour effacer les verrous et déplacer le poussoir 19 vers le haut est :

D'une part, au moins égal à l'effort nécessaire pour enfoncer le couvercle sur un récipient à boucher ayant le diamètre d'entrée maximum envisagé, le réglage étant effectué par un bouchage d'essai d'un récipient et étant contrôlé par les tiges 27 dont la saillie permet de vérifier si, au moment où celle-ci augmente, le récipient est effectivement bouché;

Et, d'autre part, inférieur à la poussée vers le bas que peut exercer le ressort 20, lorsque le piston 19 est libéré, après avoir été repoussé vers le haut dans la cavité 17, de manière que ce ressort 20 puisse alors ramener ledit piston en position d'enclenchement sur les verrous 21, tout en éjectant le récipient bouché.

Ceci posé, le bouchage s'opère de la manière suivante. Dans tous les cas, le couvercle A pourvu de son élément B d'étanchéité est posé sur le bord supérieur du récipient tel que R^1 (fig. 5). Puis, ce récipient étant posé sur un support non représenté, la tête C est abaissée, le piston 19 vient prendre appui sur le couvercle et l'enfonce sur le récipient sans bouger lui-même par rapport au bloc 12 de la tête C en raison des actions conjuguées et concordantes du ressort 20 et des ressorts 23 de verrouillage. Puis, dès que le dispositif de bouchage vient prendre appui par son élément de joint B sur la tranche supérieure du récipient, la tête C continuant à descendre, le piston 19 est repoussé vers le haut par rapport au corps 12, les billes 21 quittant leur logement. Le corps 12 continue à descendre par rapport au piston 19 et au récipient R^1 jusqu'à la position de la fig. 5, telle que la totalité du cou-

vercle B, y compris son prolongement tronconique 4, est intégralement engagée dans la portion cylindrique 15 de la jupe de la tête 12, comme représenté sur les fig. 5 et 9.

Si le récipient est un récipient R^1 , d'un diamètre externe D^1 correspondant au diamètre D du logement 11 du couvercle, ce couvercle pénètre purement et simplement dans le logement 15 et les saillies internes 10 ne subissent pratiquement pas de déformation, à une très légère flexion près, destinée à donner au diamètre D qui sépare les arêtes internes curvilignes 9 une valeur égale au diamètre externe d'entrée D^1 du récipient.

Si, par contre, le récipient R^2 est plus grand, c'est-à-dire a un diamètre d'entrée D^2 plus grand, comme représenté aux fig. 7 et 8, les choses se passent autrement.

Comme on l'a expliqué plus haut, si le couvercle A était enfoncé à la main sur le récipient R^2 , en raison de la rigidité des portions refoulées 10, le diamètre D des arêtes internes 9 prenant la valeur D^2 , il en résultera, comme représenté à la fig. 7 et sur la coupe II de la fig. 9, un refoulement vers l'extérieur des portions 10 et une déformation concomitante du couvercle dont le prolongement tendrait à prendre une forme carrée comme représenté à la fig. 7. Mais, grâce à la tête C de bouchage, comme expliqué plus haut à propos de la fig. 5, en fin de bouchage, l'ensemble du couvercle vient s'engager dans le logement cylindrique 15 de la jupe du corps 12, ce qui oblige le prolongement tronconique 4 du couvercle à reprendre la forme rigoureusement circulaire représentée en plan à la fig. 8. Le couvercle reprend son diamètre externe maximum D^2 . Ceci se traduit par un basculement des portions refoulées 10 qui prennent, chacune, la forme représentée sur la coupe III de la fig. 9. Chaque portion se trouve redressée (comparer la position du bord supérieur 8 venu sensiblement au niveau de la fente 6 et l'angle formé par la face interne 11 qui a diminué). Chaque saillie 10 a ainsi pris une nouvelle position qui est une position définitive et telle qu'elle n'exerce plus, sur le récipient R^2 , qu'une pression limitée suffisante pour maintenir le couvercle exactement comme dans le cas du récipient R^1 de diamètre minimum.

On se référera maintenant aux fig. 10 à 12 qui représentent une application de l'invention au cas d'un récipient R^3 , constitué par une boîte métallique de forme cylindrique et pourvue, à son sommet, d'un bord 28 roulé vers l'extérieur. Le couvercle A avec son joint B est du type décrit plus haut avec sa portion cylindrique 3, son prolongement tronconique 4 et ses refoulements 10^a qui diffèrent des précédents en ce sens que leurs portions supérieures curvilignes forment un appui 29 (voir notamment fig. 11 et 12) pour le rebord 28 du couvercle.

Le fonctionnement est exactement le même que celui exposé plus haut et le bouchage sera opéré avec la tête de bouchage C, comme déjà expliqué.

Naturellement, l'invention n'est nullement limitée aux modes d'exécution représentés et décrits, qui n'ont été choisis qu'à titre d'exemple.

RÉSUMÉ

L'invention a principalement pour objets :

1^o Un dispositif de bouchage pour récipients susceptibles de présenter des différences de diamètre notables sur le bord externe de leur ouverture, ce dispositif, qui est du type formé d'un couvercle métallique dont le fond est doublé, au moins à sa périphérie, par un élément de joint d'étanchéité et dont la paroi latérale comporte à partir dudit fond une portion cylindrique prolongée par une partie évasée terminée par un bord rabattu, étant remarquable notamment par les caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en combinaisons :

a. Son couvercle comporte, dans sa portion cylindrique et à un niveau situé au-dessous de la face interne de l'élément d'étanchéité, un certain nombre de fentes périphériques s'étendant, chacune, sur un angle au centre d'au moins 45°, le bord inférieur de la fente et la partie adjacente du couvercle étant repoussés vers l'intérieur sur une hauteur qui, d'une valeur nulle aux deux extrémités de la fente, va progressivement en croissant jusqu'au milieu de cette fente, cependant que, dans le sens radial, ledit bord s'écarte progressivement de la face interne de ladite portion cylindrique, sur une courte longueur à partir des deux extrémités de la fente, tandis que tout le reste de ce bord est curviligne et concentrique à l'axe longitudinal du couvercle;

b. De préférence, l'angle au centre sous-tendu par chaque fente est de l'ordre de 50 à 60°;

c. L'angle de la face interne de la portion curviligne de chaque saillie avec l'axe du couvercle est au plus égal à 25°;

d. Dans le cas où le récipient comporte un bord externe roulé, la portion supérieure de chaque saillie refoulée à l'intérieur du couvercle comporte, à partir de son bord supérieur et sur sa face interne, une surface d'appui, destinée à recevoir ledit bord cylindrique externe du récipient;

2^o Une tête de bouchage pour machine à boucher, remarquable notamment en ce qu'elle comporte en combinaison : un bloc qui est pourvu sur sa face supérieure d'un moyen pour sa fixation à la partie mobile de la machine à boucher, tandis que, du côté opposé, il forme une jupe axiale dont la surface interne cylindrique est prolongée par une portion inférieure évasée, le diamètre de cette portion cylindrique étant égal au diamètre de base du prolongement évasé des couvercles dont la pose

est envisagée, un poussoir mobile axialement dans ce bloc, un dispositif élastique pour l'amener dans une position active de poussée telle qu'il fait alors saillie dans ladite jupe et des dispositifs de verrouillage élastiquement effaçables pour maintenir ce poussoir dans cette position active à l'encontre d'une force légèrement supérieure à la réaction exercée sur ce poussoir par un couvercle posé sur

un récipient dont le diamètre externe de l'entrée correspond à la tolérance maximum envisagée;

3° Un récipient pourvu d'un dispositif de bouclage du type ci-dessus.

BERNARD-NICOLAS LAFARGE.

Par procuration :

Cabinet LAVOIX.

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention, Paris (15^e).

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 2

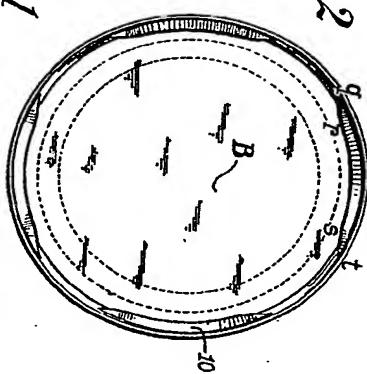


Fig. 1

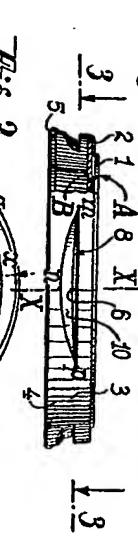


Fig. 3

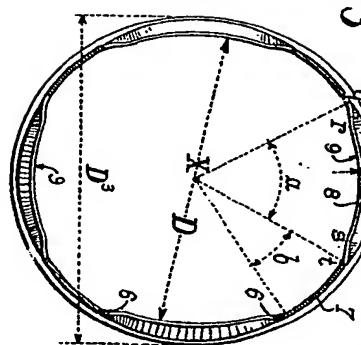
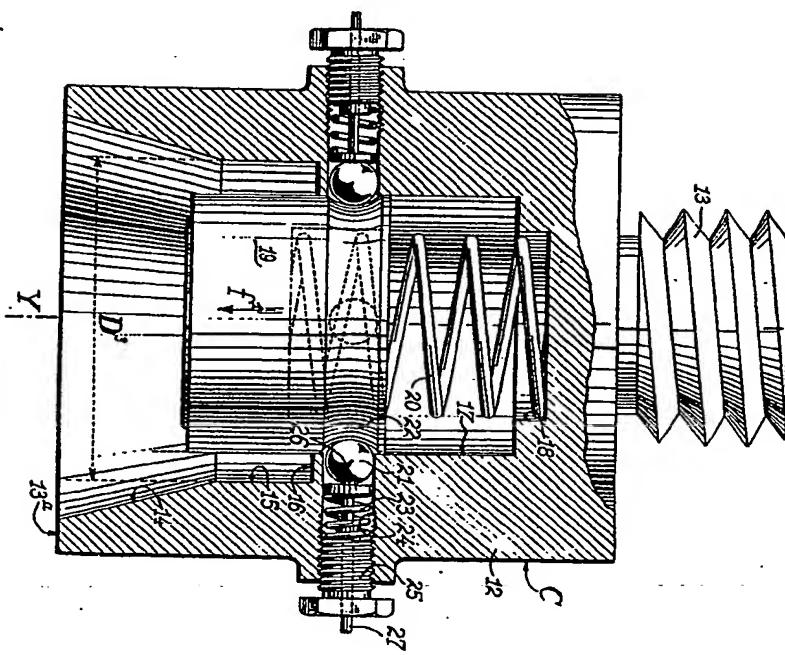
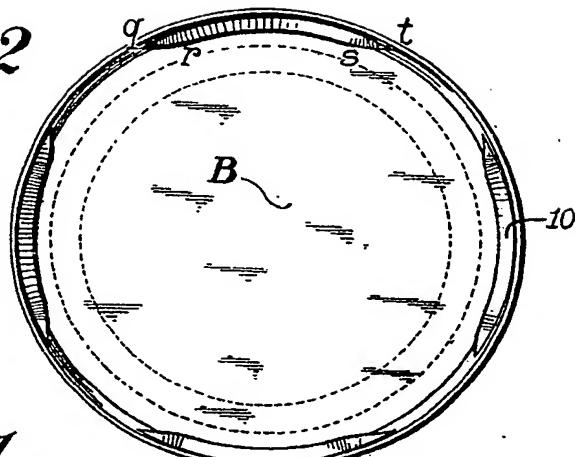
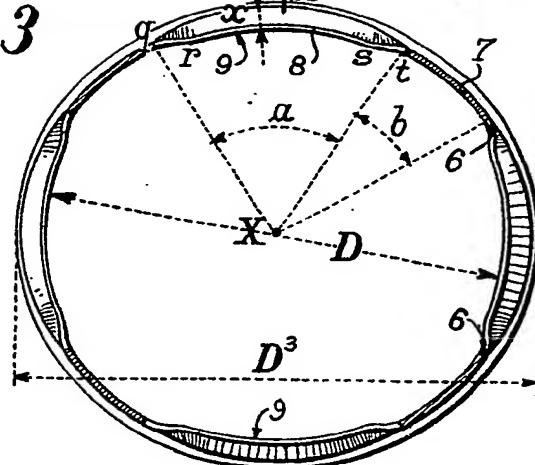
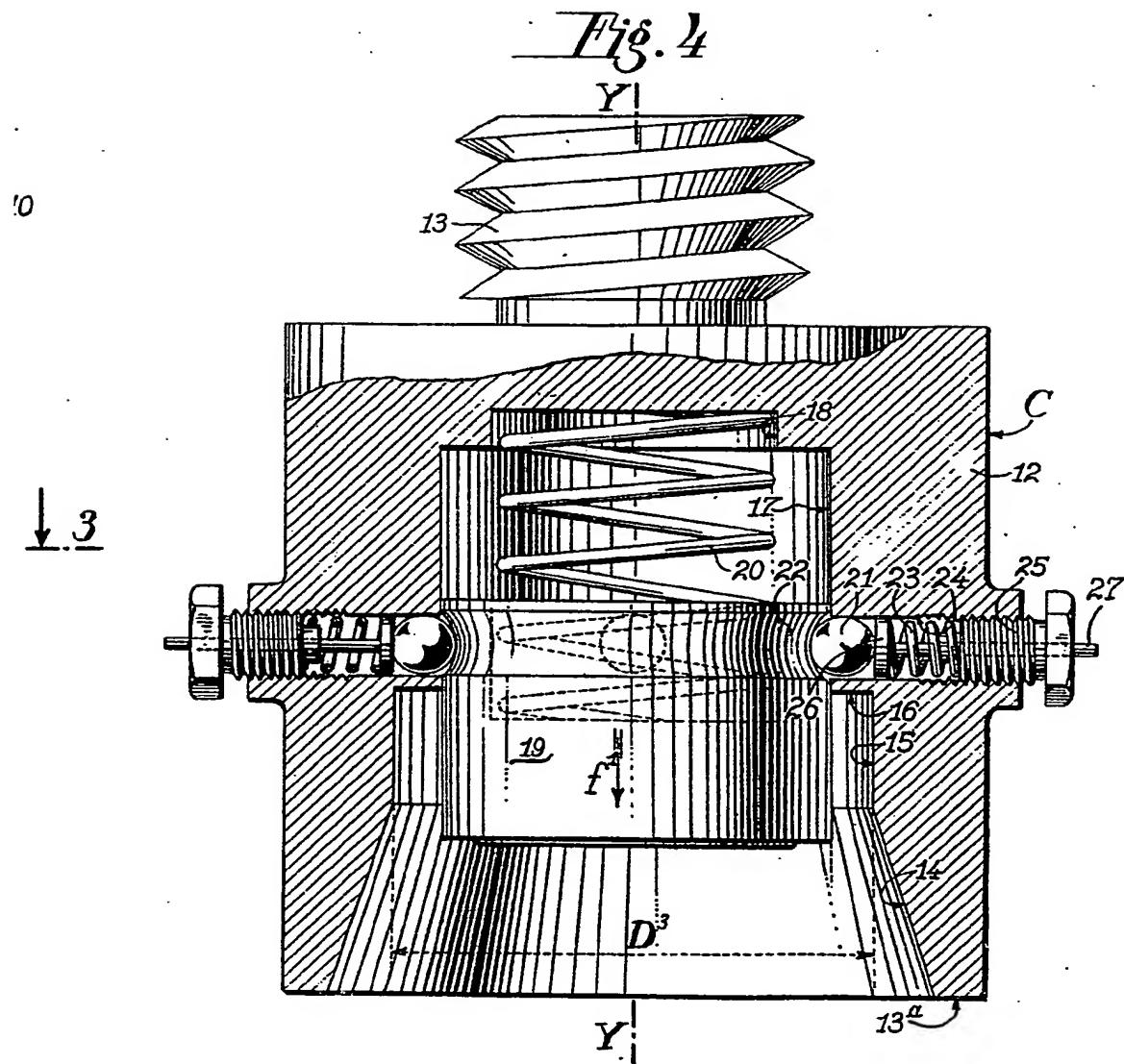


Fig. 4

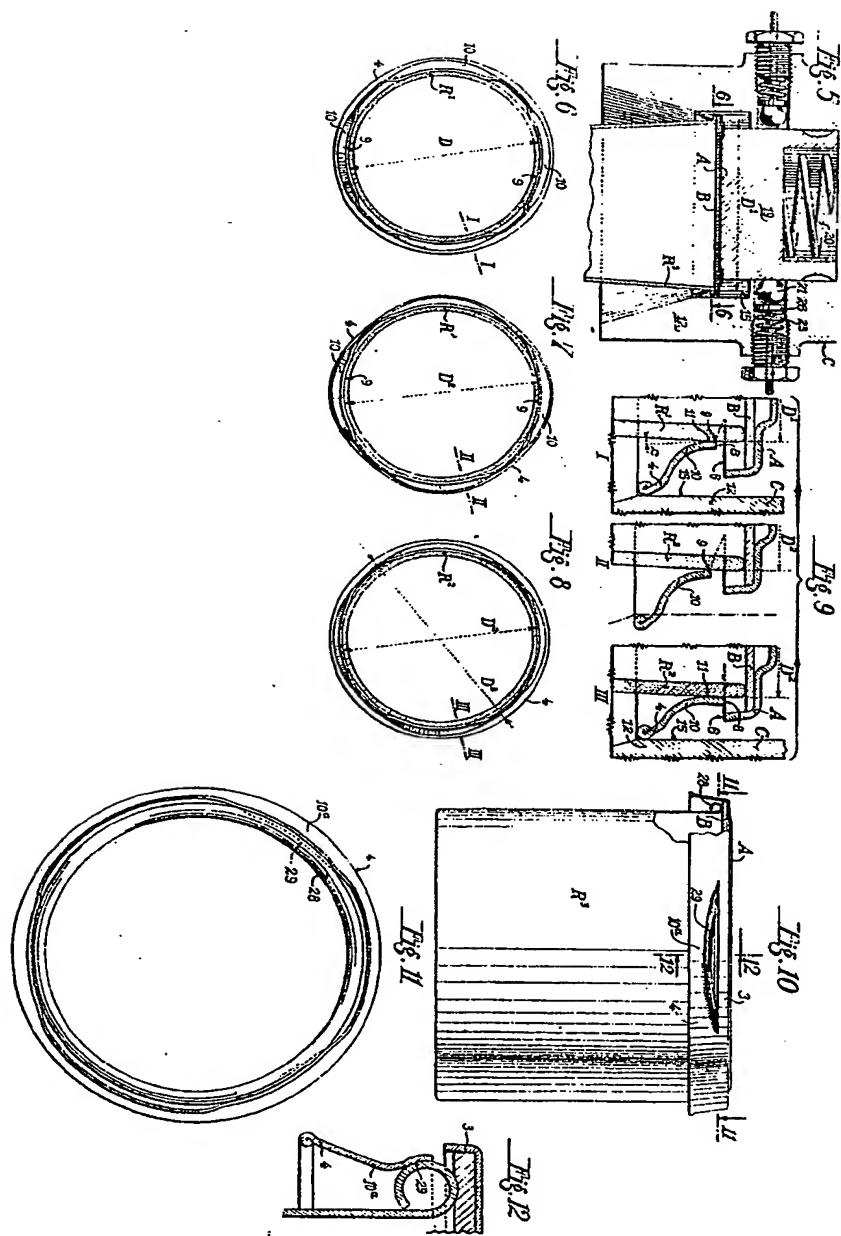


BEST AVAILABLE COPY

Fig. 2Fig. 1Fig. 3BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY



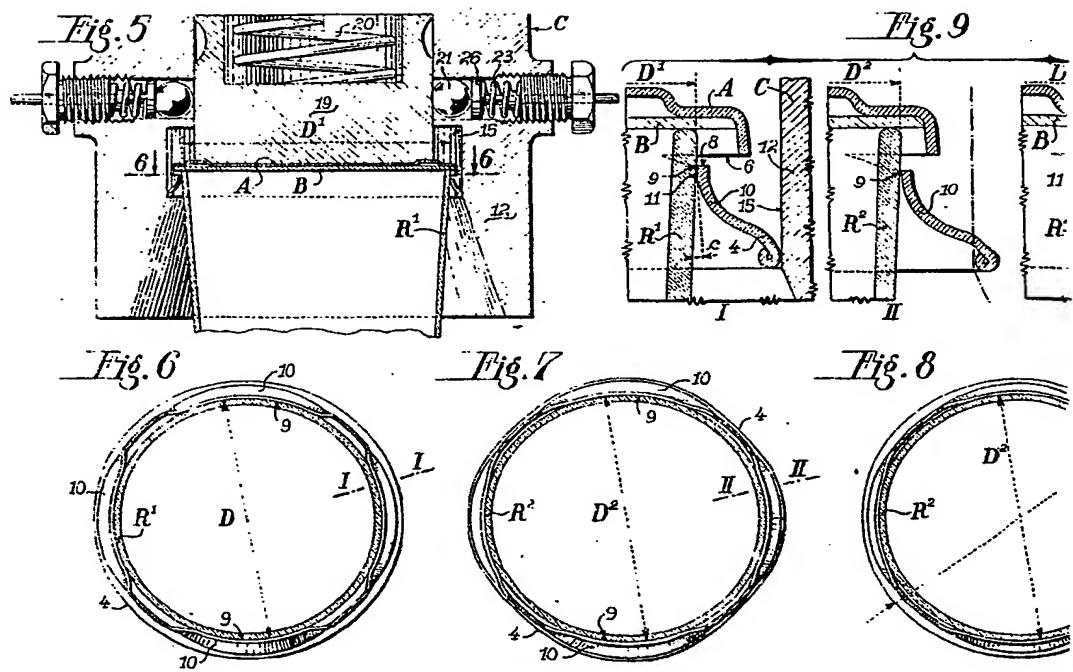


Fig. 9

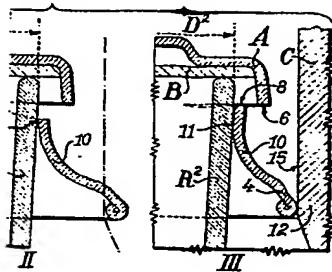


Fig. 8

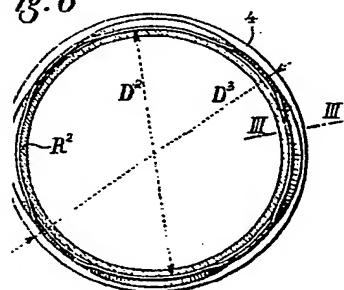


Fig. 10

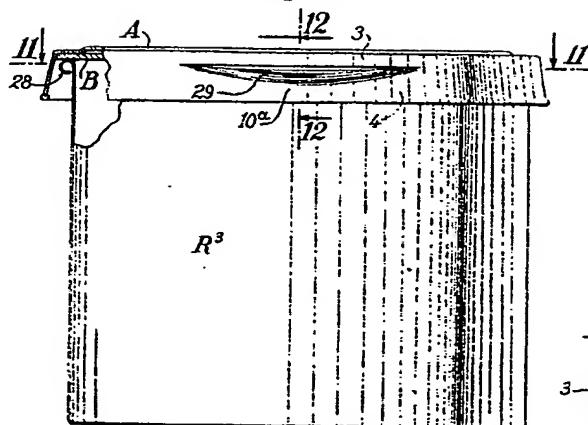


Fig. 11

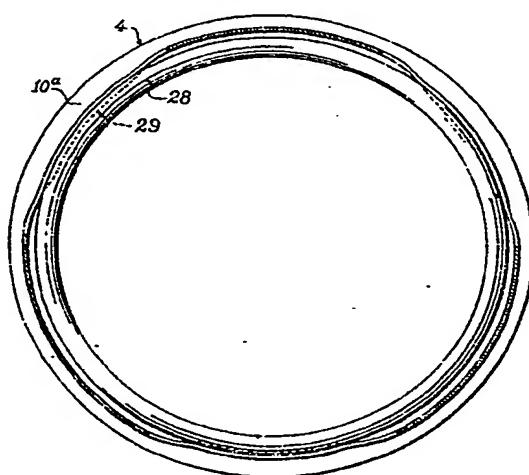
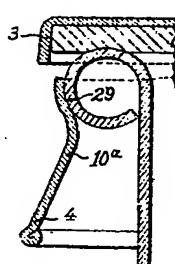


Fig. 12



BEST AVAILABLE COPY